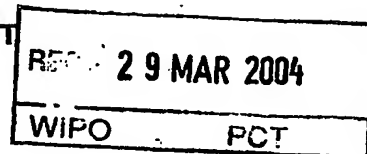




SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA



### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern,

1. 9. März 2004.

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

Heinz Jenni

1000 1000

1000 1000



**Patentgesuch Nr. 2003 0472/03**

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:  
Mischkapsel.

Patentbewerber:  
Alfred Schmid AG Gossau  
Kirchstrasse 59  
9200 Gossau SG

Vertreter:  
Riederer Hasler & Partner Patentanwälte AG  
Elestastrasse 8  
7310 Bad Ragaz

Anmeldedatum: 21.03.2003

Voraussichtliche Klassen: A61C, B65D



## Mischkapsel

Die Erfindung betrifft eine Mischkapsel für die Aufnahme einer Zweikomponentenmischung, insbesondere zur Herstellung einer Dentalmasse, gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

5

Im Stand der Technik sind eine Vielzahl von Mischkapseln für aushärtbare Dentalmassen bekannt. Beispiele für Mischkapseln sind beispielsweise in nachfolgenden Patentanmeldungen offenbart: EP-A-0 245 788, US 5,026,283, DE 43 15 920 und DE-A-39 20 537.

10

Die erwähnten Mischkapseln dienen zum Aufbewahren und Mischen der Ausgangskomponenten einer aushärtbaren Mehrkomponentenmischung. Sobald die Ausgangskomponenten miteinander vermischt werden, setzt eine spontane Polymerisationsreaktion ein, und aus den Ausgangskomponenten bildet sich in innert 15 Minutenfrist ein hartes Material, welches als Zahnfüllung dient.

20

In der heutigen Dentaltechnik wird je nach Anwendungszweck eine Vielzahl unterschiedlicher Mehrkomponentenmischungen eingesetzt. Diese Mehrkomponentenmischungen sind unterschiedlich viskos oder fliessfähig, sodass die Dimensionierung der Mischkapseln jeweils auf die Viskosität der Mehrkomponentenmischung abgestimmt sein muss. Insbesondere muss die Ausspritzdüse so dimensioniert sein, dass die Mehrkomponentenmischung mit einem geringen Kraftaufwand aus der Mischkapsel gepresst werden kann.

25

Die in der Mischkapsel unmittelbar vor der eigentlichen Verwendung hergestellte Mehrkomponentenmischung wird vom Zahnarzt mit einer bekannten Auspresspistole in die Kavität eines zu reparierenden Zahnes hineingepresst. Dabei muss der behandelnde Zahnarzt die Ausspritzdüse der Mischkapsel möglichst weit in die Kavität des Zahnes hineinragen lassen, damit beim Auspressen der Masse die Kavität vollständig gefüllt wird. Bei der Behandlung der hinteren Stockzähne ist dies jedoch auf Grund der Grösse 30

der Auspresspistole und der Steifigkeit sowie begrenzten Länge der Ausspritzdüse oft nur schwierig zu bewerkstelligen.

- Da mit dem Zahnarztberuf viel handwerkliches Geschick erforderlich ist, ist es
- 5 naheliegend, dass ein Zahnarzt Werkzeuge schätzt, welche gut in der Hand liegen und auch unter schwierigen Bedingungen ein optimales Arbeiten ermöglichen. Für das Auspressen der in Mischkapseln bereitgestellten Mehrkomponentenmischungen sind denn in der Vergangenheit auch verschiedenartige Auspresspistolen bereitgestellt worden, welche die Anwendung der Mehrkomponentenmischungen erleichtern sollen.
- 10 Was die Mischkapseln selbst angeht, so sind solche mit unterschiedlich ausgebildeten Ausspritzdüsen zwar bekannt, doch sind diese jeweils fest mit der Mischkapsel verbunden.

- Ein gemeinsames Merkmal der bekannten Mischkapseln ist, dass die Ausspritzdüsen
- 15 jeweils einstückig mit der Mischkapsel sind.

Seit vielen Jahren bekannt sind Spritzen mit auswechselbaren Spitzen. Die Spritzen dienen der Aufbewahrung von verschiedenartigen Lösungen, wie Ätzflüssigkeiten.

- 20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Mischkapsel bereitzustellen, welche für die Verarbeitung von Mehrkomponentenmischungen unterschiedlicher Viskosität verwendbar. Ein weiteres Ziel ist es, eine Kapsel zu schaffen, die eine Applikation der Mehrkomponentenmischung auch an schwer zugänglichen Stellen erlaubt. Noch ein Ziel ist es, eine Kapsel vorzuschlagen, welche vor Ort auf die
- 25 Bedürfnisse der jeweils erforderlichen Behandlung abstimmbare ist.

- Erfindungsgemäss ist eine Mischkapsel dadurch gekennzeichnet, dass die Mischkapsel und die Ausspritzdüse mindestens zweistückig ausgebildet sind und mittels lösbarer Befestigungsmittel miteinander verbindbar sind. Die erfindungsgemässe Mischkapsel hat
- 30 den Vorteil, dass je nach Viskosität der in der Mischkapsel hergestellten, fliessfähigen

Zwei- oder Mehrkomponentenmischung unterschiedliche Ausspritzdüsen einsetzbar sind. Der Hersteller der Mehrkomponentenmischungen ist deshalb nicht mehr gezwungen, je nach Viskosität der Mischung unterschiedliche Mischkapseln einzusetzen, sondern kann immer ein und dieselbe Mischkapsel - jedoch mit unterschiedlicher Ausspritzdüse- verwenden. Auch kann es somit dem Zahnarzt überlassen bleiben, je nach Applikationsort unterschiedlich lang ausgebildete Ausspritzdüsen an der Mischkapsel anzubringen.

Vorteilhaft weist die Ausspritzdüse mischkapselseitig einen Flansch auf, welcher dichtend an die Mischkapsel anschliessbar ist. Dadurch kann verhindert werden, dass Material an der Verbindungsstelle unbeabsichtigt austreten kann. Grundsätzlich kann die Ausspritzdüse mit dem Flansch auf die Mischkapsel aufsteckbar sein (Steckverbindung). Dies ermöglicht ein rasches Aufsetzen oder Wechseln der Ausspritzdüse.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist an der Mischkapsel ein Anschlussstutzen mit einem schraubenförmigen Innengewinde vorgesehen. Auch kann an der Ausspritzdüse ein Anschlussstück mit einem entsprechenden Aussengewinde vorgesehen sein. Mit einer Schraubverbindung kann die Ausspritzdüse zuverlässig fixiert werden. Eine Schraubverbindung hat gegenüber einer Schnappverbindung den Vorteil, dass die derart befestigte Ausspritzdüse sich nicht unbeabsichtigt lösen kann. Würde nämlich die Ausspritzdüse nicht dicht an der Mischkapsel anliegen, so könnte zwar Material austreten, jedoch ohne dass die Ausspritzdüse selbst sich lösen könnte.

Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist am Stutzen ein doppeltes schraubenförmiges Gewinde mit gleicher Steigung vorgesehen ist, dessen Bahnen um 180 Grad versetzt zueinander beginnen. Dies hat den Vorteil, dass bei fest angeschraubter Düse an gegenüberliegenden Seiten des Flansches ein gleichmässiger Anpressdruck vorhanden ist. Vorteilhaft ist der Flansch oval und kann mit dem doppelten schraubenförmigen Innengewinde des Anschlussstutzens zusammenwirken.

- Zweckmässigerweise ist an der Austrittsöffnung der Mischkapsel ein Stutzen angeformt, und die Ausspritzdüse besitzt ein verbreitertes Anschlusssteil, welches auf den Stutzen aufsetzbar ist. Durch diese Führungsmöglichkeit kann die Ausspritzdüse gut auf die Mischkapsel aufgesetzt werden, insbesondere dann, wenn der Stutzen den
- 5    Anschlussstutzen um ein bestimmtes Mass überragt.

- Die oben beschriebene auswechselbare Ausspritzdüse kann bei verschiedenartig ausgebildeten Mischkapseln vorgesehen sein. Diese Mischkapseln sind für die Aufnahme von zahnärztlichen Dentalmassen gedacht und umfassen im Ausgangszustand jeweils
- 10    zwei von einander getrennte Kammern, in welchen die Ausgangskomponenten einer spontan oder durch Licht initiierten polymerisierbaren Zwei- oder Mehrkomponentenmischung aufbewahrt sind. Solche Mischkapseln besitzen in der Regel ein axial verschiebbares Aktivierungsorgan, mit welchem die Durchtrittsöffnung verschliessende Wand zerstört resp. geöffnet werden kann. Denkbar ist, das zweite
- 15    Behältnis als

Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Figuren erläutert. Es zeigt

- Figur 1:    eine erfindungsgemässe Mischkapsel mit einer auswechselbaren Ausspritzdüse in perspektivischer Ansicht;
- Figur 2:    die Mischkapsel von Figur 1 ohne Ausspritzdüse;
- Figur 3:    die Mischkapsel von Figur 2 im Längsschnitt;
- Figur 4:    die Ausspritzdüse von Fig. 1 in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 5:    eine erfindungsgemässe Mischkapsel ohne Ausspritzdüse, jedoch mit einer Aktivierungseinrichtung in der Ausgangsstellung;
- Fig. 6:    die Mischkapsel von Fig. 5 mit der Aktivierungseinrichtung in der Aktivierungsstellung;

- 20    Die Figuren 1 bis 6 zeigen eine erfindungsgemässe Mischkapsel 11 mit einem äusseren Behälterteil 13 und einem im Behälterteil 13 aufgenommenen Kolben 15. Der Kolben 15 ist im Behälterteil 13 axial verschiebbar und befindet sich in Figur 5 in der Ausgangsposition



oder Füllstellung und in Figur 6 in der Mischstellung (aktivierter Zustand der Kapsel). Das Behälterteil 13 ist zylindrisch und hat eine Öffnung 16 zum Einführen des Kolbens 15 und eine Stirnseite 17, an welcher eine Ausspritzdüse 19 lösbar angeordnet ist. Am hinteren Ende des Behälterteils ist zwischen zwei Ringabsätzen 21,23 eine Ringnut 25  
5 vorhanden, welche der Aufnahme einer Backe eines in der Branche bekannten Auspresswerkzeugs dient.

Erfindungsgemäss ist die Ausspritzdüse 19 nicht einstückig mit dem Mischkapselbehälter 13, sondern als Einzelteil ausgebildet, welches lösbar an der Stirnseite 17 des Behälter 13  
10 befestigbar ist. Zur Verbindung der Ausspritzdüse 19 mit dem Behälter 13 sind Verbindungsmittel vorzugsweise in Gestalt einer Dreh- oder einer Schraubverbindung vorgesehen. Gemäss dem gezeigten bevorzugten Ausführungsbeispiel ist am Behälter 13 ein Anschlussstutzen 27 mit einem schraubenförmigen Innengewinde 29 angeformt. Das Innengewinde 29 ist als doppeltes Gewinde ausgebildet mit zwei um 180 Grad  
15 zueinander versetzten Schraubenbahnen 31a, 31b (Fig.3). Im Zentrum des Anschlussstutzens 27 ist ein Stutzen 33 vorgesehen. Im Stutzen 33 ist ein Austrittskanal 35 ausgebildet, welcher in die Mischkapsel 11 mündet. Der Stutzen 33 überragt den Anschlussstutzen 27 nach vorne um ein bestimmtes Mass. Dies erleichtert das Anschliessen der Ausspritzdüse 19 an die Mischkapsel 11.

20

Die Ausspritzdüse 19 besitzt anschlussseitig einen Anschlussflansch 37 mit einer flachen, ringförmigen Dichtfläche 39. An einander gegenüberliegenden Seiten des Anschlussflansches 37 sind zwei Ohren 41 angeformt. Diese können von den Schraubenbahnen 31a, 31b in Eingriff genommen werden. Der Anschlussflansch 37 hat  
25 demzufolge eine im wesentlichen ovale Gestalt. Durch die um 180 Grad zueinander versetzten Schraubenbahnen 31a, 31b werden die Ohren 41 und damit die Dichtfläche 39 des Anschlussflansches 37 bei aufgeschraubter Ausspritzdüse 19 an gegenüberliegenden Seiten gleichmässig an die Stirnseite 17 des Behälters 13 gepresst. Dadurch ist sichergestellt, dass beim Auspressen einer viskosen oder zähflüssigen Masse aus der  
30 Mischkapsel an der Verbindungsstelle zwischen der Ausspritzdüse 19 und dem Behälter 13 kein Material austreten kann. Grundsätzlich ist denkbar, an Stelle einer

Schraubverbindung einen einfachen Drehverschluss ohne Schraubengewinde einzusetzen.

Die Ausspritzdüse 19 hat ein zylindrisch ausgebildetes Anschlusssteil 43, dessen  
5 Innendurchmesser ungefähr dem Aussendurchmesser des Stutzens 33 entspricht. Aussen am Anschlusssteil 43 sind mehrere Längsrippen 47 angeformt. Diese haben den Zweck, für einen guten Griff beim Aufschrauben der Ausspritzdüse auf die Mischkapsel zu sorgen. Das Anschlusssteil 43 besitzt innen einen konischen Düsenkanalabschnitt 43, welcher in einen Düsenkanal 49 mündet. Die Ausspritzdüse 19 hat vorne eine Austrittsöffnung 51.

10

Obwohl die Düse 19 an beliebige Mischkapseln anschliessbar, sei hier der Vollständigkeit eine Mischkapsel stellvertretend für alle anderen Typen beispielhaft beschrieben: Wie insbesondere aus den Figuren 5 und 6 ersichtlich ist, ist in der Mischkapsel 11 zwischen dem Kolben 15 und der Stirnseite 17 eine erste Kammer 52, nachfolgend auch als  
15 Mischkammer bezeichnet, definiert, welche der Aufnahme einer vorzugsweise pulverförmigen Komponente einer Mehrkomponentenmischung dient. Ausserdem ist im Kolben 15 eine zweite Kammer 53 ausgebildet, welche der Aufnahme einer flüssigen oder zumindest fliessfähigen Komponente einer Mehrkomponentenmischung dient. Die zweite Kammer 53 besitzt einen Innenraum 57 mit einer zur Stirnseite 17 orientierten  
20 Durchtrittsöffnung 55. Im nicht-aktivierten Zustand gemäss Figur 5 ist die Durchtrittsöffnung 55 mit einer Folie oder Membran 59 verschlossen. Die Folie kann in bekannter Art auf die Stirnseite 61 des Kolbens 15 aufgeschweisst sein. Zur Abdichtung des Kolbens 15 gegen das Behälterteil 13 sind am Kolbenmantel eine oder mehrere Ringdichtungen 62 angeformt. Die erste Dichtung 62 befindet sich am vordersten  
25 Kolbenrand. Zwei weitere Dichtungen 62a, 62b befinden in Abstand zur ersten Dichtung 62.

Ein Verdrängungskörper 63 ist in die erste Kammer 52 zwischen der Stirnseite 61 des Kolbens 15 und der Stirnseite 17 des Behälterteils 13 eingelegt. Der Verdrängungskörper  
30 63 hat eine zum Innenraum 57 des Kolbens 15 komplementäre Gestalt. Der Verdrängungskörper 63 ist mittels eines Aktivierungsstiftes 67, welcher vor der

Aktivierung der Mischkapsel in der Ausspritzdüse 19 aufgenommen ist, im Behälterteil 13 axial verschiebbar (s. Fig. 5). Die Länge des Aktivierungsstifts 67 ist wenigstens so lang, dass der Verdrängungskörper 63 vollständig in die zweite Kammer 53 eingeschoben werden kann. Der Aktivierungsstift 67 hat einen Kopf 68, welcher als Anschlag dient.

5

Der Verdrängungskörper 63 besitzt am Boden 69 eine runde Vertiefung 71. Die Vertiefung 71 dient der Aufnahme des Vorderteils des Aktivierungsstifts 67. Vorteilhaft sind Vorderteil des Aktivierungsstifts 67 und Vertiefung 71 so geschaffen, dass ein Reibschluss realisiert ist. Dadurch ist der Verdrängungskörper 63 im Mischraum der nicht-aktivierten Kapsel 11 fixiert. Um einen ungehinderten Fluss der in der zweiten Kammer vorhandenen Flüssigkeit in den Mischraum 35 zu gewährleisten, ist im Mantel des Verdrängungskörpers ein Überstromkanal 73 vorgesehen (Fig. 5 und 6).

15

Die auswechselbare Ausspritzdüse 19 kann ebenso gut an einer Mischkapsel, wie sie in den eingangs erwähnten Patentanmeldungen beschrieben sind, vorgesehen sein. Diese Mischkapseln besitzen ebenfalls zwei Kammern für die Aufnahme der Ausgangskomponenten einer polymerisierbaren Mehrkomponentenmischung. Wie in der DE 43 15 920 beschrieben, kann ein in einer Mischkapsel axial verschiebbarer Kolben als Hohlkolben ausgebildet sein. In diesem Hohlkolben kann wiederum ein Stempel axial verschiebbar angeordnet sein. Der axial verschiebbare Stempel dient als Aktivierungsteil, welches beim Vorschub ein im Hohlkolben angeordnetes, berstbares Flüssigkeitsbehältnis zerstören kann, sodass der Inhalt des Behältnisses sich in den Mischraum ergießt. Durch anschliessendes Verschieben des Kolbens 15 kann die im Mischraum vorhandene Mischung durch die Ausspritzdüse ausgepresst werden.

25

Eine Mischkapsel für eine Zweikomponentenmischung besitzt einen vorzugsweise zylindrisches Behälterteil 13 mit wenigstens einem im Behälterteil 13 axial verschiebbaren Kolben 15. Die Mischkapsel 11 hat im Ausgangszustand zwei Kammern, welche der Aufnahme der Ausgangskomponenten einer - wenn zusammengebracht - spontan polymerisierbaren Mehrkomponentenmischung dienen. An der Stirnseite der Mischkapsel 11 ist eine auswechselbare Ausspritzdüse 19 vorgesehen. Die Ausspritzdüse

30

19 ist lösbar mit der Mischkapsel verbunden. Dies hat den Vorteil, dass je nach Viskosität der Mischung und Applikationsbedingungen eine geeignete Ausspritzdüse montiert werden kann.

Legende:

11	Mischkapsel
13	Behälterteil
15	Kolben
16	Öffnung im Behälterteil 13 zum Einführen des Kolbens 15
17	Stirnseite des Behälterteils
19	Ausspritzdüse
21,23	Ringabsätze
25	Ringnut
27	Anschlussstutzen
29	ein Innengewinde
31a, 31b	Schraubenbahnen
33	Stutzen
35	Austrittskanal
37	Anschlussflansch
39	Dichtfläche
41	Ohren
43	zylindrisch ausgebildetes Anschlussstück der Ausspritzdüse
45	konischer Düsenkanalabschnitt
47	Rippen
49	Düsenkanal
51	Austrittsöffnung
52	erste Kammer (Mischraum)
53	zweite Kammer
55	Durchtrittsöffnung
57	Innenraum
59	Membran
61	Stirnseite des Kolbens
62	Ringdichtungen
63	Verdrängungskörper
67	Aktivierungsstiftes
69	Kopf des Aktivierungsstiftes

1306-8936

10

21.03.03

71 Vertiefung  
73 Überstromkanal

Patentansprüche

1. Mischkapsel (11) für die Aufnahme einer Zweikomponentenmischung, insbesondere zur Herstellung einer Dentalmasse mit
- einem vorzugsweise zylindrischen Behälterteil (13) mit einer Stirnseite (17) mit einer Ausspritzdüse (19), und mit einer der Stirnseite (17) gegenüberliegenden offenen Rückseite mit einer Öffnung (16) zum Einsetzen eines beweglichen Kolbens (15),
  - mindestens einem im Behälterteil (13) axial beweglichen Kolben (15), wobei zwischen der Stirnseite des Behälterteils (13) und dem Kolben (15) eine erste Kammer (52) definiert ist, welcher der Aufnahme einer ersten, vorzugsweise pulverförmigen, Komponente eines Mehrkomponentengemisches dient;
  - einer am oder im Kolben (15) vorgesehenen zweiten Kammer (53) zur Aufnahme einer zweiten, vorzugsweise flüssigen oder zumindest fließfähigen Komponente, des erwähnten Mehrkomponentengemisches,
  - einer im Ausgangszustand mittels einer zerstörbaren Wand (59) verschlossenen Durchtrittsöffnung (55) zwischen der ersten und der zweiten Kammer (52,53), sowie
  - einer Einrichtung (67) um die anfänglich geschlossene Durchtrittsöffnung zwischen der ersten und zweiten Kammer zu öffnen und den Inhalt des einen Behältnisses in die andere Kammer zu transferieren,
- weiter dadurch gekennzeichnet, dass die Mischkapsel und die Ausspritzdüse (19) mindestens zweistückig ausgebildet sind und mittels lösbarer Befestigungsmittel (29,31,37) miteinander verbindbar sind.
2. Mischkapsel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausspritzdüse (19) mischkapselseitig einen Flansch (37) aufweist, welcher dichtend an die Mischkapsel (11) anschliessbar ist.
3. Mischkapsel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausspritzdüse (19) mit dem Flansch (37) auf die Mischkapsel (11) aufsteckbar ist.

4. Mischkapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass an der Mischkapsel (11) ein Anschlussstutzen (27) mit einem schraubenförmigen Innengewinde (29) vorgesehen ist.
5. Mischkapsel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Anschlussstutzen (27) mindestens ein doppeltes schraubenförmiges Gewinde (31a,31b) vorgesehen ist, dessen Bahnen um 180 Grad versetzt zueinander beginnen.
6. Mischkapsel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch (37) oval ist und mit dem doppelten schraubenförmigen Innengewinde (31a,31b) des Anschlussstutzens (27) zusammenwirken kann
7. Mischkapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an der Stirnseite (17) der Mischkapsel (11) ein Stutzen (33) angeformt ist und dass die Ausspritzdüse (19) ein verbreitertes Anschlussstück (43) besitzt, welches auf den Stutzen (33) aufsetzbar ist.
8. Mischkapsel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Stutzen (33) den Anschlussstutzen (27) um ein bestimmtes Mass überragt.
9. Mischkapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, die Einrichtung zum Öffnen der Durchtrittsöffnung zwischen dem ersten und zweiten Behälter durch ein axial verschiebbares Aktivierungsorgan (67) gebildet ist.
10. Mischkapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchtrittsöffnung (55) mit einer Membran (59) verschlossen ist.
11. Mischkapsel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Aktivierungsorgan ein axial verschiebbarer Aktivierungsstift (67) oder ein axial verschiebbarer Stempel ist.



12. Mischkapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausspritzdüse (19) ein Anschlussstück (43) mit einem konischen Düsenkanalabschnitt (43) besitzt, welcher Düsenkanalabschnitt (45) in einen Düsenkanal (49) mündet.

5

13. Verwendung einer Mischkapsel (11) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Aufnahme der Ausgangskomponenten einer härtbaren, insbesondere spontan polymerisierbaren, Dentalmasse.

### Zusammenfassung

Eine Mischkapsel (11) für eine Zweikomponentenmischung besitzt einen Behälterteil (13) mit einer an der Stirnseite angeformten Ausspritzdüse (19). Ein Kolben (15) ist im Behälterteil (13) axial verschiebbar geführt. In der Stirnseite des Kolbens (15) ist eine Durchtrittsöffnung (55) vorgesehen, an welche eine erste Kammer (53) anschliesst. Der Hohlraum zwischen der Stirnseite des Behälterteils (13) und der Stirnseite des Kolbens (15) definiert eine zweite Kammer oder einen Mischraum (35). Im nicht-aktivierten Zustand der Kapsel (11) verschliesst eine berstbare Membran (59) die Durchtrittsöffnung (55) zwischen der ersten und der zweiten Kammer. Die Mischkapsel (11) und die Ausspritzdüse (19) sind mindestens zweistückig ausgebildet und mittels lösbarer Verbindungsmittel miteinander verbindbar.

(Figur 1)

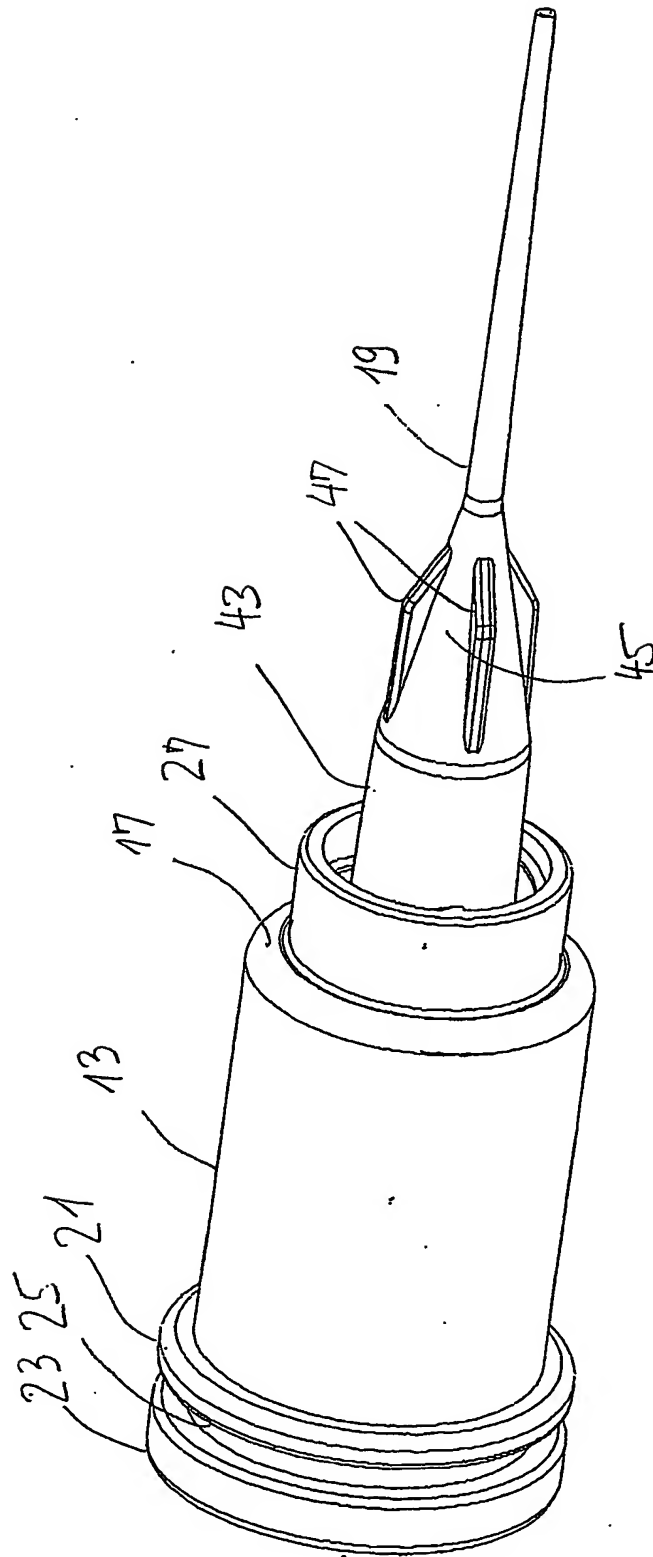
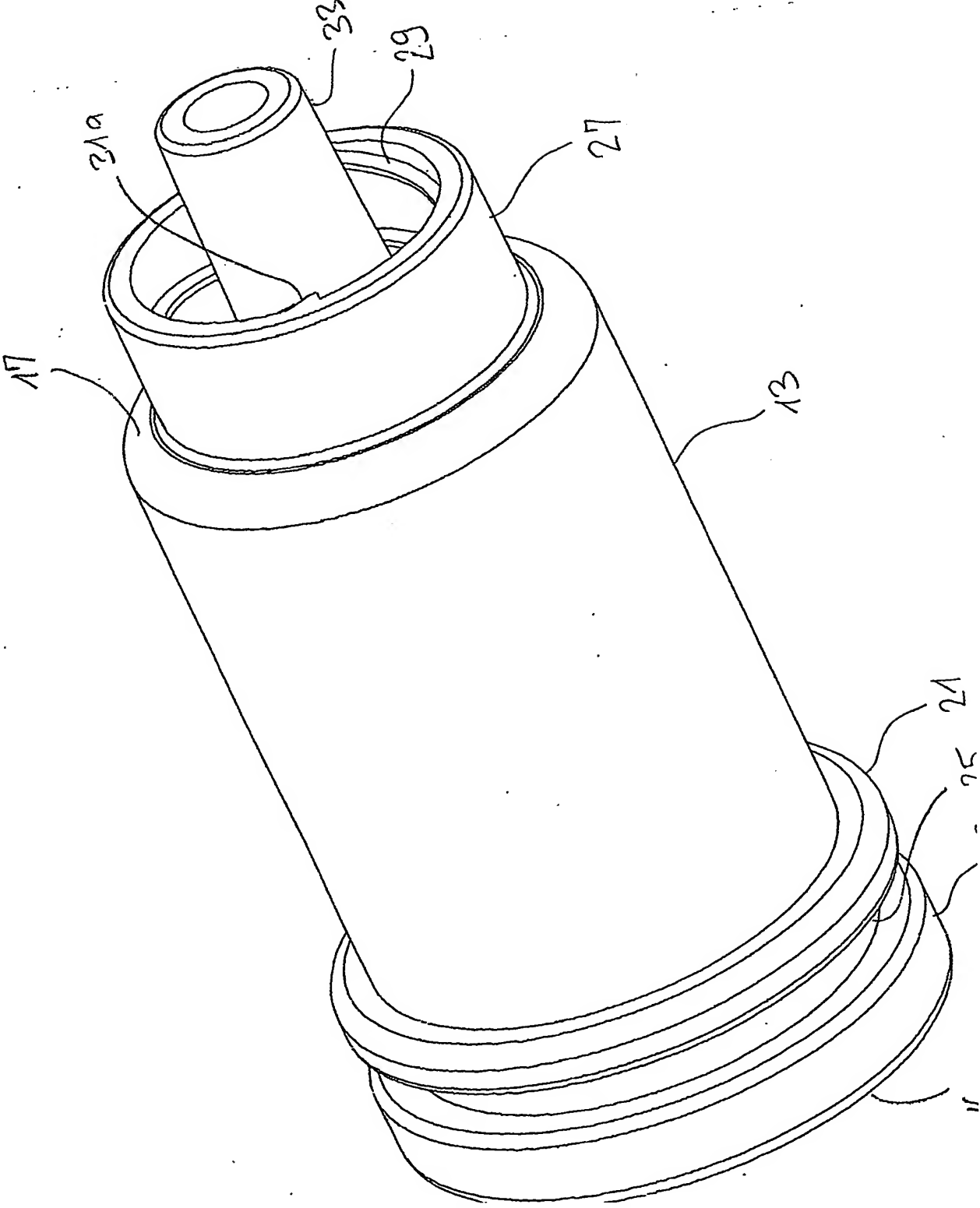


Fig. 1

Unveränderliches Exemplar  
Exemplaire invariable  
Esemplare Immutabile

2/6



Unveränderliches Exemplar  
Exemplaire invariable  
Esemplare immutabile

4/6

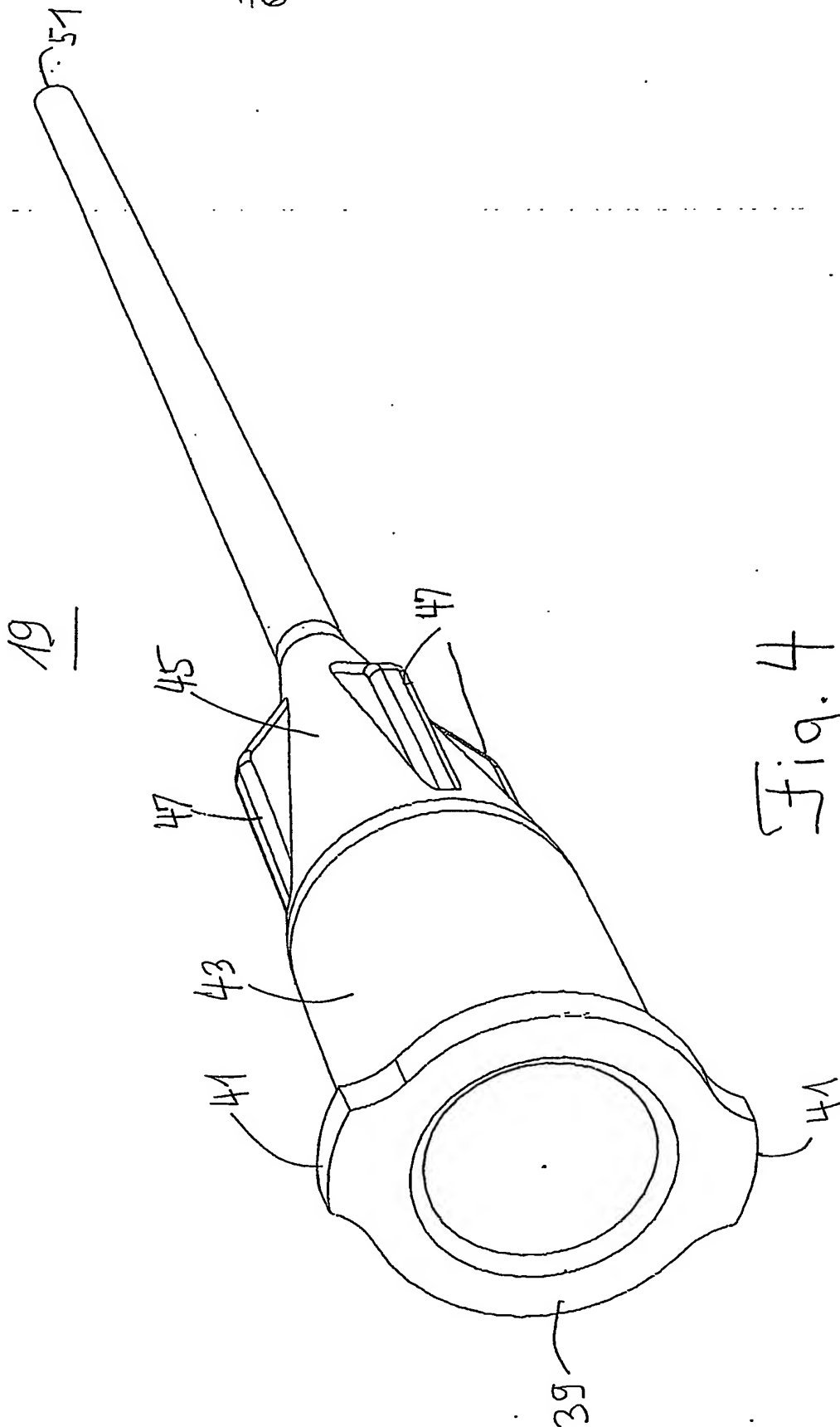


Fig. 4

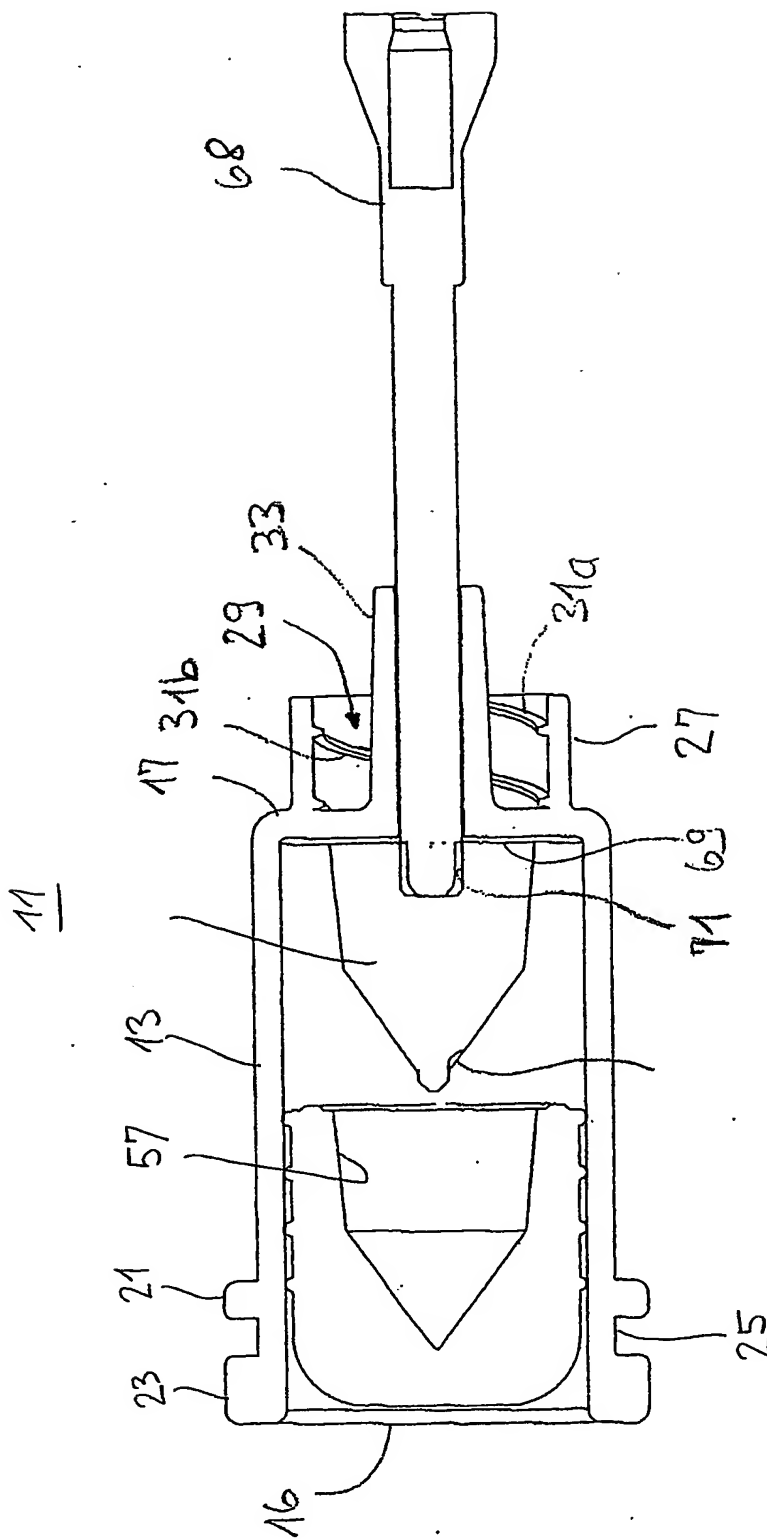


Fig. 5

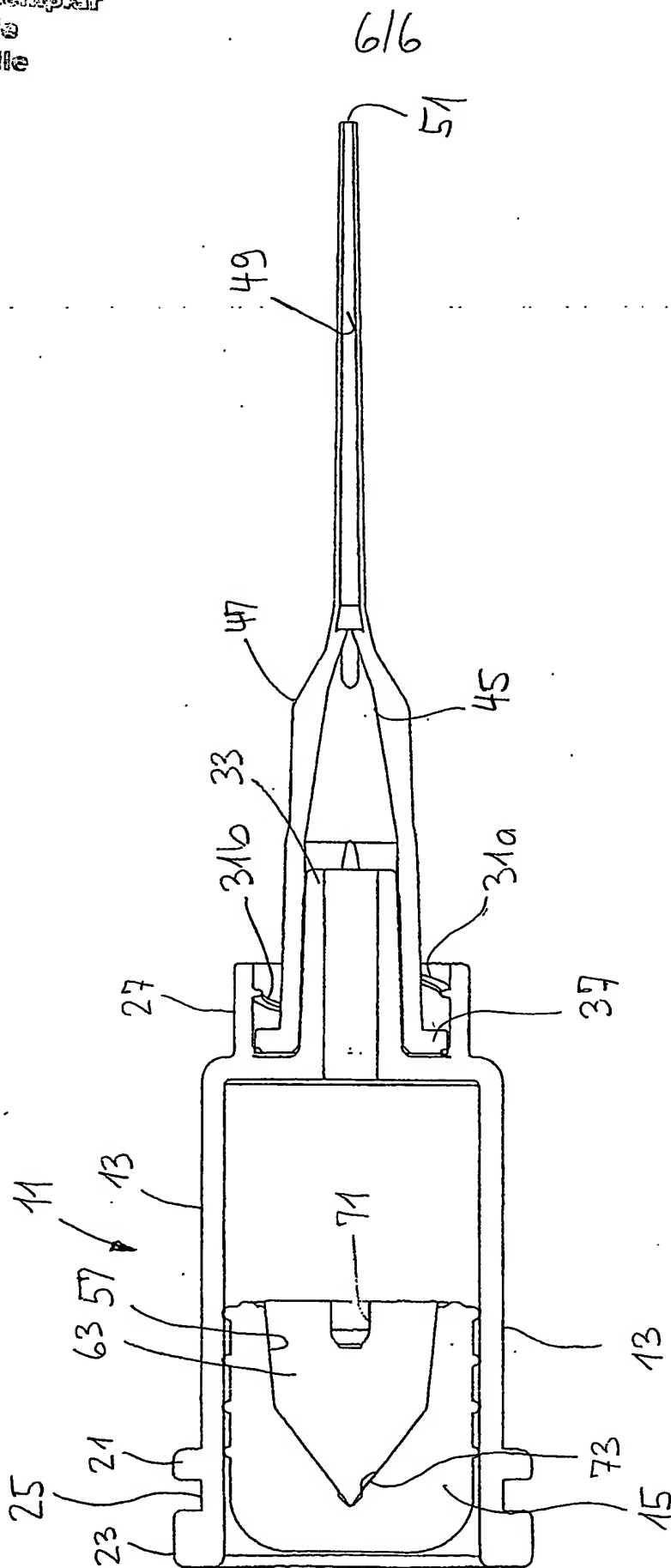


Fig. 6

This Page Blank (uspto)

PAT/CH2004/007171





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**